

15 ÚLOH PRE ROK 2015

1. Stanovte ciferný súčet súčtu ($10^{2015} + 2015$).
2. Stanovte hodnotu výrazu
$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2014}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2015}\right).$$
3. Stanovte ciferný súčet čísla 201520152015..., ktoré má **2015** cifier.
4. Stanovte, koľko prvočísel menších než **2015** má ciferný súčet dve.
5. Stanovte, koľkokrát sa v encyklopédii, ktorá má očíslované stránky od 1 do **2015** vrátane, vyskytuje číslica 5.
6. Stanovte všetky rôzne trojice prirodzených čísel $x < y < z$, pre ktoré platí $x \cdot y \cdot z = 2015$.
7. Stanovte súčet všetkých prirodzených deliteľov čísla **2015**, deliteľných piatimi.
8. Stanovte, ktorú číslicu sme napísali poslednú, ak píšeme postupne za sebou prirodzené čísla 1, 2, 3, ..., 134, 135, ..., a pritom sme na to použili **2015** číslic.
9. Stanovte počet prirodzených čísel od 1 do 10^6 , ktoré končia štvorčíslom **2015**.
10. Stanovte poslednú cifru čísla ($2015^{2015} - 15$) v jeho desiatkovom zápise.
11. Stanovte najmenšie prirodzené číslo, ktorého ciferný súčet je **2015**.
12. Stanovte poslednú cifru desatinného rozvoja čísla 5^{-2015} .
13. Stanovte, koľko prirodzených čísel od 1 do **2015** (vrátane) napísaných na tabuli bude označených **práve** dvomi značkami, ak sme najprv označili z nich všetky, ktoré sú deliteľné dvomi jednou značkou, potom inou značkou všetky čísla deliteľné tromi a na záver sme označili zase inou značkou všetky čísla deliteľné štyrmi.
14. Stanovte zvyšok po delení čísla 10^{2015} číslom 15.
15. Stanovte, koľko prirodzených čísel menších než 10^{2015} má ciferný súčet 3.

Výsledky

1. 9
2. 1008
3. 4027
4. sú len tri také prvočísla (2; 11; 101)
5. 602
6. 1, 5, 403; 1, 13, 155; 1, 31, 65; 5, 13, 31;
7. 2240
8. 0
9. 100
10. 0
11. 8999...9 (223 deviatok)
12. 8
13. 504
14. 10
15. 1 365 589 680

(dmj)

